§3.4 [illegible]

[illegible]$a,b\in \mathrm{R}$[illegible]$a^2+b^2\ge 2ab$[illegible] $a=b$[illegible].

[illegible]$a,b\in(0,+\infty)$[illegible]$\frac{a+b}{2}\ge\sqrt{ab}$[illegible]$a=b$[illegible].

[illegible]

[illegible]$\frac{a+b}{2}$[illegible]a[illegible]b[illegible]$\sqrt{ab}$[illegible]a[illegible]b[illegible]. [illegible]$\frac{a+b}{2}\ge\sqrt{ab}(a,b\in R^+)$[illegible]

[illegible]n[illegible]$a_1,a_2,\cdots,a_n(n\ge 2)$[illegible]

$\frac{a_1+a_2+\cdots+a_n}{n}$[illegible]$n$[illegible]$\sqrt[n]{a_1\cdot a_2\cdots a_n}$[illegible]$n$[illegible]$\frac{a_1+a_2+\cdots+a_n}{n}\ge\sqrt[n]{a_1\cdot a_2\cdots a_n}$[illegible] $a_1=a_2=\cdots=a_n$[illegible]$n=3$[illegible]

$\frac{a_1+a_2+a_3}{3}\ge\sqrt[3]{a_1\cdot a_2\cdot a_3}$[illegible]$a_1=a_2=a_3$[illegible].

[illegible]

（1）

$$ab\le\left(\frac{a+b}{2}\right)^2\le\frac{a^2+b^2}{2}\ (a,b\in R, a=b\text{[illegible]“=”})\Leftrightarrow\frac{2}{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}}\le\sqrt{ab}\le\frac{a+b}{2}\le\sqrt{\frac{a^2+b^2}{2}}\ (a,b\in R^+, a=b\text{[illegible]“=”})$$

[illegible]$\frac{2}{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}}$[illegible]$a$[illegible]$b$[illegible]$\sqrt{\frac{a^2+b^2}{2}}$[illegible]$a$[illegible]$b$[illegible].[illegible]$\frac{2}{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}}\le\sqrt{ab}\le\frac{a+b}{2}\le\sqrt{\frac{a^2+b^2}{2}}(a,b\in R^+)$[illegible]

[illegible]$a=b$[illegible]“=”. [illegible]

（2）$\frac{b}{a}+\frac{a}{b}\ge 2(ab>0, a=b$[illegible]“=”$)$[illegible]

（3）

$$\left|x+\frac{1}{x}\right|=|x|+\frac{1}{|x|}\ge 2(x\ne 0, x=\pm 1\text{[illegible]“=”})$$

（4）[illegible]$a,b,x,y\in R^+$,[illegible]$\frac{x^2}{a}+\frac{y^2}{b}\ge\frac{(x+y)^2}{a+b}$[illegible] $bx=ay$[illegible]“=”[illegible]“[illegible]”[illegible]$x=y=1$[illegible]① $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\ge\frac{4}{a+b}$ $(a,b\in R^+, a=b$[illegible]“=”$)$[illegible]

②

$(a+b)(\frac{1}{a}+\frac{1}{b})\ge 4(ab>0, a=b$[illegible]“=”$)$[illegible]

[illegible]“[illegible]”[illegible]

（5）$a^2+b^2+c^2\ge ab+ac+bc(a,b,c\in R)$[illegible] $a=b=c$[illegible]

（6）

$(a+b+c)^2\le 3(a^2+b^2+c^2)(a,b,c\in R^+, a=b=c$[illegible]$)$.

[illegible]1[illegible]1. [illegible]$x>0$[illegible]x[illegible]$\frac{81}{x}$[illegible]x[illegible]（ ）.

A[illegible]81　**B**[illegible]9　**C**[illegible]3　**D**[illegible]16

2.[illegible]4[illegible]（ ）

A[illegible]$y=x+\frac{4}{x}$　B[illegible]$y=\sin x+\frac{4}{\sin x}$

C[illegible]$y=2^{1+x}+2^{1-x}$　D[illegible]$y=x^2+\frac{1}{x^2+1}+3(x\ne 0)$

3. [illegible]a[illegible]b[illegible]$a+b=2$[illegible]3^a+3^b[illegible]（ ）

A[illegible]18　**B**[illegible]6　**C**[illegible]$2\sqrt{3}$　**D**[illegible]$3\sqrt{2}$

4. [illegible]$x\ne 0$[illegible]$x=$_____[illegible]x^2[illegible]$\frac{81}{x^2}$[illegible]______

5.[illegible]$x>1$[illegible]$y=x+\frac{1}{x}+\frac{16x}{x^2+1}$[illegible]______

6.[illegible]$(x+y)(\frac{1}{x}+\frac{a}{y})\ge 9$[illegible]$x,y$[illegible] a[illegible]________

7.[illegible]$a>0,b>0,a+b=2,$[illegible]a,b[illegible]_______

① $ab\le 1$;　② $\sqrt{a}+\sqrt{b}\le\sqrt{2}$;　③ $a^3+b^3\ge 3$;　④ $a^2+b^2\ge 2$;　⑤ $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\ge 2$

8.[illegible]$a>0,b>0,a+b=5,$[illegible]$\sqrt{a+1}+\sqrt{b+3}$[illegible]

9.[illegible]x,y[illegible]$x^2+y^2+xy=1,$[illegible] $x+y$[illegible]_____

10.[illegible]$x,y\in R, a>1, b>1,$[illegible]$a^x=b^y=3, a+b=2\sqrt{3},$[illegible]$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$[illegible]_______

11.[illegible]a,b,c[illegible]$\frac{bc}{a}+\frac{ac}{b}+\frac{ba}{c}\ge a+b+c$

12.[illegible]$a>b, ab=1,$[illegible]$a^2+b^2\ge 2\sqrt{2}(a-b)$

13[illegible]$a,b,c\in R^+$[illegible]$a+b+c=1$[illegible]: ① $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}\ge 9$[illegible] ② $\frac{1}{a+b}+\frac{1}{b+c}+\frac{1}{c+a}\ge\frac{9}{2}$[illegible]

③ $(\frac{1}{a}-1)(\frac{1}{b}-1)(\frac{1}{c}-1)\ge 8$[illegible]④ $\sqrt{4a+1}+\sqrt{4b+1}+\sqrt{4c+1}\le\sqrt{21}.$

[illegible]$a,b\in R^+$[illegible]$a+b=1$[illegible]: ①

$\sqrt{a+\frac{1}{2}}+\sqrt{b+\frac{1}{2}}\le 2$□② $\sqrt{2a+1}+\sqrt{2b+1}\le 2\sqrt{2}$.

□□□□□□□□□□□□ x,y .

□1□□□□ $x+y$ □□□ S □□□□ $x=y$ □□□ xy □□□□ $\frac{1}{4}S^2$;

□2□□□□ xy □□□ P □□□□ $x=y$ □□□ $x+y$ □□□□ $2\sqrt{P}$.

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□“□□□□□□□”,□□□□□

①□□□□□□□□□□□

②□□□“□□□”□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

③□□□□□□□□□□.(□□□□□□□□□□□□□“□□□□”□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□).

□2□1. □ $x<0$ □□ $f(x)=4x+\frac{9}{x}$ □□□□□____.

2.□□ $x<\frac{5}{4}$ □□□□ $y=4x-2+\frac{1}{4x-5}$ □□□□□______

3. □ $x\in(0,\frac{5}{3})$□□□ $f(x)=2x(5-3x)$ □□□□□______

□□□□ $x\in(0,2)$□□□ $y=x(8-3x)$ □□□□□______

4. □ $x>0$□ $x^2+\frac{y^2}{2}=1$,□ $x\sqrt{1+y^2}$ □□□□□______

5. □□□ $y=\frac{x^2+5}{\sqrt{x^2+4}}$ □□□□□

6.□ $m,n,x,y\in R$,□ $m^2+n^2=1,x^2+y^2=9$□□ $mx+ny$ □□□□.

7. □ $x,y\in R^+$,□ $(x+\frac{1}{y})^2+(y+\frac{1}{2x})^2$ □□□□□____

8. □□□□ a,b,c □□ $a+b+c=0,a^2+b^2+c^2=1$,□ a □□□□□______

9. □□□□ a,b,c □□ $a(a+b+c)+bc=4-2\sqrt{3}$,□ $2a+b+c$ □□□□□______

10. □□□□ x,y,z □□ $x^2-3xy+4y^2-z=0$,□□ $\frac{z}{xy}$ □□□□□□□ $x+2y-z$ □□□□□______

11. □□ $a>b>0$□□ $a^2+\frac{1}{b(a-b)}$ □□□□□______

□□ “1”□□□——□□□□□

□3□1□□□ $x>0,y>0$□□□ $x+2y=1$□□ $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ □□□□□.

2□□□□ x,y□□ $x+3y=5xy$,□ $3x+4y$ □□□□□_____

3□□ $x,y\in R^+$,□ $\frac{1}{x}+\frac{2}{y}=3$□□ $x+y$ □□□□□______□

4□□□□□ $a=(x,2),b=(1,y)$,□□ $x>0,y>0$.□ $a\cdot b=4$,□ $\frac{1}{x}+\frac{2}{y}$ □□□□□_______

5□□ $\log_4(3a+4b)=\log_2\sqrt{ab}$,□ $a+b$ □□□□□_______

□□□□□□□

□4□:1□□□□□□□□□□□□ 100m^2 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□. □□□□□□□□□

2□□□□□ *36* m □□□?

3□□□□□□□□□ 36□□□

4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ 12 m^2 □□□□□□□□□□□□□ 1200 □□□□□□□□□□□□□□□□ 800 □□□□□□□□ 5800 □. □□□□□ 3 m□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ 4800m^3□□□ 3m□□□□□□ 1m^2 □□□□ 150 □□□□□ 1m^2 □□□□ 120 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□

1. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ （ ）.

A□□ $a,b\in R$□□ $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}\ge 2\sqrt{\frac{a}{b}\times\frac{b}{a}}=2$

B□□ $a,b\in R^+$ □□ $\lg a+\lg b\ge 2\sqrt{\lg a\lg b}$

C□□ $x\in R$ □□ $x+\frac{2}{x}\ge -2\sqrt{x\cdot\frac{2}{x}}=-2\sqrt{2}$

D□□ $x\in R$ □□ $3^x+3^{-x}\ge 2\sqrt{3^x\cdot 3^{-x}}=2$

2.□□□□□□□□□ （ ）

A.□ $x>0,x\ne 1$□□ $\lg x+\frac{1}{\lg x}\ge 2$

B. □ $x>0$□□ $\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}\ge 2$

C. □ $x\ge 2$□□ $x+\frac{1}{x}$ □□□□□ 2

D. □ $0<x\le 2$□□ $x-\frac{1}{x}$ □□□□

3. □□□□□□□□□□□□□ （ ）

A□ $\lg(x^2+\frac{1}{4})>\lg x\,(x>0)$

B□ $\sin x+\frac{1}{\sin x}\ge 2\,(x\ne k\pi,k\in Z)$

C□ $x^2+1\ge 2|x|\,(x\in R)$

D□ $\frac{1}{x^2+1}>1\,(x\in R)$

4.□□□□ a,b,c,d □□ $a+b=cd=4$,□□□ （ ）

A. $ab\le c+d$,□□□□□□□ a,b,c,d □□□□

B. $ab\ge c+d$,□□□□□□□ a,b,c,d □□□□

C. $ab\le c+d$,□□□□□□□ a,b,c,d □□□□□

D. $ab\ge c+d$,□□□□□□□ a,b,c,d □□□□□

5.□□ $a>0,b>0,$ □□□□□□□□□□□□ □

A. $\frac{\sqrt{ab}}{2}<\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$　　B. $ab\le\frac{a^2+b^2}{2}$

C. $ab\le(\frac{a+b}{2})^2$　　D. $\frac{a^2+b^2}{2}\ge(\frac{a+b}{2})^2$

6.□□□□□□□□□ □

A.□□ $y=x+\frac{1}{x}$ □□□□□ 2　B.□□ $y=\frac{x^2+3}{\sqrt{x^2+2}}$ □□□□□ 2

C.□□ $y=2-3x-\frac{4}{x}(x>0)$ □□□□□ $2-4\sqrt{3}$

D.□□ $y=2-3x-\frac{4}{x}(x>0)$ □□□□□ $2-4\sqrt{3}$

7.□ ΔABC □□□ A,B,C □□□□ a,b,c, □□□□□□□□□ ________

①□ $ab>c^2$, □ $C<\frac{\pi}{3}$ □

②□ $a+b>2c$, □ $C<\frac{\pi}{3}$

③□ $a^3+b^3=c^3$, □ $C<\frac{\pi}{2}$

④□ $(a+b)c<2ab$, □ $C>\frac{\pi}{2}$

⑤□ $(a^2+b^2)c^2<2a^2b^2$, □ $C>\frac{\pi}{3}$

8. □□□□□□ $\{a_n\}$ □□□□□ $\{b_n\}$ □□□□□□，□ $a_1=b_1, a_{2n+1}=b_{2n+1}$, □□□□□( )

A. $a_{n+1}\le b_{n+1}$　B. $a_{n+1}\ge b_{n+1}$　C. $a_{n+1}<b_{n+1}$　D. $a_{n+1}<b_{n+1}$

9.□□□□□ R □□□ $y=ax^2+4x+c$ □□□□ $(-\infty,0]$ □□ $\frac{1}{a}+\frac{1}{c}$ □□□□□□□□□ □

A□ $-\sqrt{3}$　B□ $-\sqrt{2}$　C□ -1　D□ $-\frac{1}{2}$

10. ① $x+\frac{1}{x}\ge 2$; ② $|x+\frac{1}{x}|\ge 2$; ③ $\frac{x^2+y^2}{xy}\ge 2$; ④ $\frac{a^2+b^2}{2}>ab$; ⑤ $\frac{|a+b|}{2}>\sqrt{|ab|}$; □□□□□□ ______

11. □ $x>0$□ $y>0$ □□ $\frac{2}{x}+\frac{8}{y}=1$ □□ ***xy*** □□□□□ ____.

12. □ $x,y\in R^+$ □□ $(x+y)(\frac{1}{x}+\frac{4}{y})$ □□□□□ ____.

13. □ $x,y\in R^+$, x,a,b,y □□□□□□ x,c,d,y □□□□□□□ $\frac{(a+b)^2}{cd}$ □□□□□ ______

14.□ $f(x)=4x+\frac{9}{x-5}$ **(x>5)** □□□□.

15. □□□□ $\{a_n\}$ □ $a_1=b, b>0, a_{n+1}=a_n-\frac{1}{a_n}(n\in N^*)$.

□1□□ $a_3>0$, □ b^2 □□□□□□

□2□□ $b>1$□□□ $f(b)=b(a_3-5b)$ □□□□□□□□□□□ b□.

□□□□□□□

1. □□ $c>0, ab\neq 0$□□ $4a^2-2ab+b^2-c=0$□□□ $|2a+b|$□□□□ $\frac{1}{a}+\frac{2}{b}+\frac{4}{c}$ □□□□□ ______

2.□ $a+b=2, b>0, a=$ ______ □□ $\frac{1}{2|a|}+\frac{|a|}{b}$ □□□□□

3.□ $\{a_n\}$ □□□□□□□□□ $q=\sqrt{2}$, S_n □ $\{a_n\}$ □□ **n** □□.□ $T_n=\frac{17S_n-S_{2n}}{a_{n+1}}, n\in N^*$. □ T_{n_0} □□□ $\{T_n\}$ □□□□□ □ $n_0=$ ______

4.□2014 □□□□□ $x+y=-1, x<0, y<0$, □ $xy+\frac{1}{xy}$ □□□.

5.(2011 □□)□□ $x^2-px-\frac{1}{2p^2}=0$ □□□□□□ x_1,x_2 □□ □ $x_1^4+x_2^4\le 2+\sqrt{2}$, □ $p=$ ______

□□□　□□□□□□□

1□□□□□□□□□□□□□□□□

2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□“□□□□”□□□□□□□□□□□

3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□.

※□□□□

□□□□□□□ $ax^2+bx+c=0(a>0)$ □□□□□□□□

$f(x)=ax^2+bx+c(a>0)$

1□□□ $f(x)=0$ □□□ $(-\infty,k)$ □□□□□□□□□ $\Leftrightarrow$ $\Delta>0,-\frac{b}{2a}<k$□ $f(k)>0$□

2□□□ $f(x)=0$ □□□ $(k,+\infty)$ □□□□□□□□□ $\Leftrightarrow$ $\Delta>0,-\frac{b}{2a}>k$□ $f(k)>0$□

3□ □□ $f(x)=0$ □□□□□ k □□□□ $k\Leftrightarrow f(k)<0$□

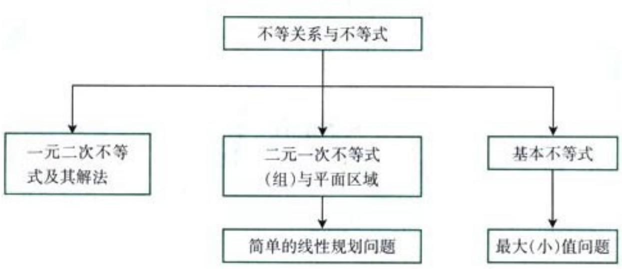
4□□□ $f(x)=0$ □□□ (k_1,k_2) □□□□□□□□□□□□□□□ $\Leftrightarrow$ $f(k_1)f(k_2)<0$□ k_1,k_2 □□□□□

5□□□ $f(x)=0$ □□□ (k_1,k_2) □□□□□□□□ $\Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow\ \Delta>0, k_1-\frac{b}{2a}<k_2$□ $f(k_1)>0, f(k_2)>0$□

6□□□ $f(x)=0$ □□□ (k_1,k_2) □□□□□□□□

$\Leftrightarrow\ f(k_1)<0, f(k_2)<0$



□1 □□□□.

□1□ $(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2$ ______ $6+2\sqrt{6}$□

□2□ $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2$ ______ $(\sqrt{6}-1)^2$□

□3□ $\frac{1}{\sqrt{5}-2}$ ______ $\frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}$□

□4□□ $a>b>0$ □□ $\log_{\frac{1}{2}}a$ ______ $\log_{\frac{1}{2}}b$

□5□ $(a+3)(a-5)$ ______ $(a+2)(a-4)$

□6□ $(x^2+1)^2$ ___ x^4+x^2+1

□2 □□□□□□□□□□□□□□

□1□□□ $30<x<42$ □ $16<y<24$ □□

$x+y$ □□□□□□______□

$x-2y$ □□□□□□______□

xy □□□□□□______□

$\frac{x}{y}$ □□□□□□______

□2□□□□□ $f(x)=ax^2-c$ □□□ $-4\le f(1)\le -1$□ $-1\le f(2)\le 5$ □□□ $f(3)$ □□□□□□______

□3 □□ ***x***□***y*** □□□□□ $\begin{cases}x+2y\ge 2\\2x+y\ge 1\\x\ge 0, y\ge 0\end{cases}$ □□ $z=3x+y$ □□□□.

□4 □□□□ ***x*** □□□**(*k*-1)*x*²+(*k*+1)*x*+*k*+1=0** □□□□□□□□□□□***k*** □□□□□.

□5 □ $x>0$□ $y>0$ □□ $\frac{2}{x}+\frac{8}{y}=1$ □□ ***xy*** □□□.

□□□

1. □□ $-1\le a+b\le 5$□ $-1\le a-b\le 3$ □□ $3a-2b$ □□□□□.

2. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ **10** □□/□□□□□□□□□□□□ **20** □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ **320** □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

3. □ $a<b<0$ □□□□□□□□□□□□□ □ □.

A□ $a^2<ab<b^2$ B□ $b^2<ab<a^2$

C□ $a^2<b^2<ab$ D□ $ab<b^2<a^2$

4. $a,b\in R$ □□ $a+2b=2$ □□ 2^a+4^b □□□□□□ □.

A□4 B□2 C□16 D□8

5. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □.

A□ $\begin{cases}a>0\\\Delta>0\end{cases}$ B□ $\begin{cases}a>0\\\Delta<0\end{cases}$ C□ $\begin{cases}a<0\\\Delta>0\end{cases}$ D□ $\begin{cases}a<0\\\Delta<0\end{cases}$

6. □□□□ $\begin{cases}4x+3y+8>0\\x<0\\y<0\end{cases}$ □□□□□□□□□□□□□□______

7. □□ x,y □□□□ $\begin{cases}x-4y+3\le 0\\3x+5y-25\le 0\\x\ge 1\end{cases}$ □□ $z=\frac{y}{x}$ □□ z □□□□□

8. □□□□□□ **7** □□□ **6t** □ ***A*** □□□□ **4** □□□ **10t** □ ***B*** □□□□□ **9** □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ **360t** □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ ***A*** □□ **8** □□***B*** □□ **6** □□□□□□□□□□□□□□□□□□ ***A*** □□ **160** □□***B*** □□ **252** □□□□□□ ***A*** □□□ ***B*** □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□